

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Band:** 63 (1990)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** Schweizer Armee = Armée Suisse

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Oberstlt i Gst U. Künzler, Chef Einführung TAFLIR

# Das taktische Fliegerradar-System TAFLIR

Die Beschaffung von TAFLIR basiert auf den Bedürfnissen der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen (FF Truppen) nach einem wirkungsvolleren, taktisch flexibleren und ökonomischeren Einsatz der Mittel der Luftverteidigung. Im weiteren sollen die – in unserem Gelände typischen – radartoten Räume reduziert und die – mittels des Frühwarnsystems FLORIDA aufbereitete – Gesamtluftlage massgeblich ergänzt werden.

## Aufgaben

Die Hauptaufgabe des TAFLIR besteht in der Alarmierung, Einweisung und Luftkampfunterstützung der eigenen Jagdflugzeuge, speziell während Interzeptions- und Raumschutzeinsätzen. Die Führung der Kampfpiloten durch die Jägerleitoffiziere kann dabei entweder direkt aus dem Operations-Shelter des TAFLIR-Systems oder aus einer Einsatzzentrale der FF Truppen erfolgen.

Als Nebenaufgaben sind für das TAFLIR folgende Einsätze vorgesehen:

- Warnung der eigenen Flugzeuge vor Bedrohung durch gegnerische Kampfflugzeuge aufgrund der eigenen Radarübersicht;
- Orientierung der M Flab- und Mob Flab Lenk- waffenformationen über feindliche und eigene Flugbewegungen;
- Austausch der Luftlage mit benachbarten TAFLIR und dem System FLORIDA.

## Mittel

Das taktische Fliegerradar gliedert sich grundsätzlich in:

- den Radarteil  
und
- den Übermittlungsteil.

Diese beiden Hauptkomponenten umfassen wiederum mehrere Systemteile, welche auf Geländelastwagen 10-DM transportiert zum Einsatz gebracht werden.

Die Radarantenne besteht aus drei Elementen:

- der für den Transport faltbaren 3D-Primärradar-Antenne. Diese ermöglicht die Vermessung von Flugobjekten in Azimut, Elevation und Distanz aufgrund der am Ziel reflektierten Radarstrahlung.
- der Sekundärradarantenne für die Freund-/Feinderkennung (Bezeichnung SSR oder IFF).
- der OMNI-Antenne als passive Empfangsantenne, welche breitbandig das Frequenzband des Radars auf Störsignale überwacht und entsprechend dessen Sendefrequenzen steuert.

Der Betrieb kann sowohl auf dem Fahrzeug als auch abgeladen erfolgen. In beiden Fällen muss die Antenne mit 64 Titan-Ankern im Boden befestigt werden.

Der Radar-Shelter besteht aus einer nahezu NEMP-geschützten Aluminiumkonstruktion und enthält die Sende- und Empfangseinrichtungen sowie die Signalprozessoren für Primär- und Sekundär-Radar. Er ist mit seinen 4,6 Tonnen die schwerste Radarkomponente. Die durch die hohe Sendeleistung erzeugte Wärme muss durch einen Flüssigkeitskreislauf und eine Um-

luftventilation abgeführt werden. Die entsprechenden Apparate befinden sich auf einem speziellen Palett, welches zusätzlich noch sämtliche Kabelrollen für Speise-, Signalkabel, Kühl- und Ventilationsschläuche enthält.

Der Operations-Shelter ist die eigentliche Einsatzzentrale des Systems. Es handelt sich dabei um die gleiche Konstruktion wie beim Radar-Shelter. Die Ausrüstung umfasst neben zwei Racks mit Kommunikations- und Computerausrüstungen vier Konsolenarbeitsplätze für die Funktionen Jägerleit- und ESM-Offizier. Zwischen den Displays sind die Übermittlungskonsolen mit den Flugfunk- und Telefonverbindungen angeordnet. Der Operations-Shelter wird durch zwei Klimageräte mit konditionierter Luft versorgt.

Die Speisung für den Radarteil stellt ein 140 kVA Diesel-Aggregat sicher.

Mit den Übermittlungseinrichtungen sind beim TAFLIR folgende Verbindungen sicherzustellen:

- Flugfunk für die Kommunikation zwischen Jägerleitoffizier und Pilot;
- Bodenfunk für die Kommunikation mit Nachbartruppen;
- Draht und Richtstrahl für Kdo-, Einsatz- und Datenverbindungen zu den vorgesetzten Kdo Stellen, Gefechts-KP, Einsatzzentralen und Nachbar-TAFLIR.

Der Vermittler-Kasten, ein NEMP-geschützter Kastenaufbau auf dem Geländelastwagen Steyr, bildet das eigentliche Übermittlungszentrum des TAFLIR und enthält die Endausrüstung MK-7 mit Chiffrierzusatz CZ-1, die Tf Zen-64 mit Amts- und AVE-Teilnehmeranschluss sowie das FLINTE Terminal (AVE= Automatische Vermittlung Einsatzverbindungen). Das Material für das Richtstrahlterminal und -Relais wird auf separaten Geländelastwagen mitgeführt.

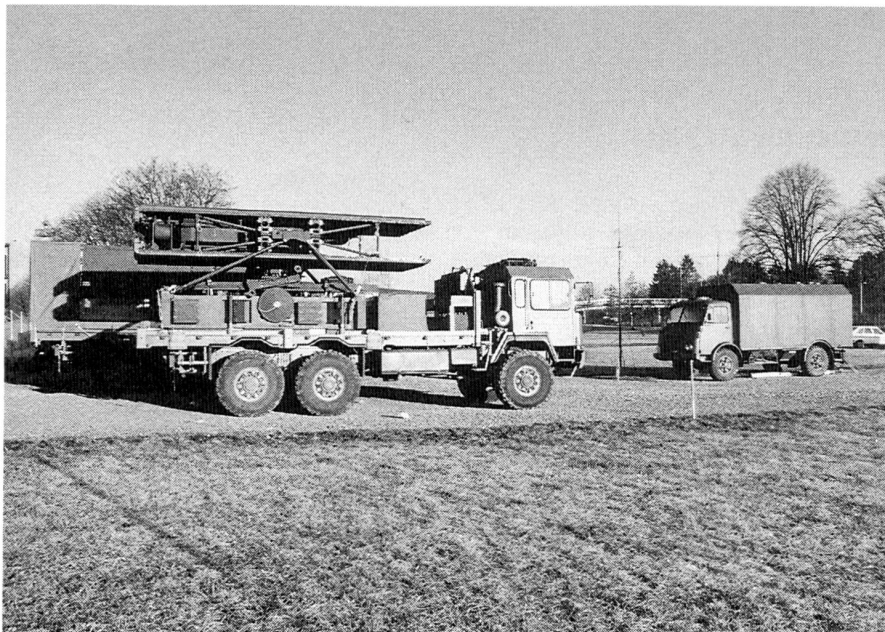
Der Funkkasten ist dieselbe Konstruktion wie der Vermittlerkasten. Er bildet das technische Funkzentrum des TAFLIR und enthält die Flugfunkgeräte UHF und VHF, das Bodenfunkgerät SE-412 ABC mit SVZ-B und das Antennenmaterial.

Die Stromversorgung des Übermittlungsteiles wird durch zwei 23 kVA Aggregate sichergestellt.

## Organisation/Ausbildung

Die Mob FI Radar Kp sind in den FF Nachrichten Abteilungen der Informatik Brigade 34 eingegliedert. Die Kompanie selbst gliedert sich in einen Kdo-, Uem-, Radar- und L Flab-Zug und wird im taktischen Einsatz als selbständiger Verband eingesetzt. Der Einsatz der Mob FI Radar Kp erfolgt im Rahmen der zentralen Einsatzleitung der FF Trp und wird auf Stufe Informatik Brigade 34, durch die Einsatzstellen TAFLIR geführt. Der Unterhalt dieser Systeme wird durch die Spezialisten des Bundesamts für Militärflugplätze sichergestellt.

Im Rahmen von Umschulungskursen in den Jahren 1988/89 wurden die Mob F Radar Kp mit dem neuen und komplexen Material vertraut gemacht. Ab 1990 erfolgt die Ausbildung, mit Ausnahme der leichten Fliegerabwehr-Kanone, in der FF Na/Uem RS in Dübendorf.



Radarantenne gefaltet in Transportkonfiguration (links), Vermittlerkasten (rechts).  
Antenne radar pliée en configuration de transport (à gauche), coffre transmetteur (à droite).

## Schlussbetrachtung

TAFILR ist ein speziell auf die schweizerischen Bedürfnisse und Gegebenheiten abgestimmtes Radarsystem. Die Radarkomponenten und die Software zur Verarbeitung der Radardaten wurden von der amerikanischen Firma Westinghouse hergestellt. Für die Entwicklung der übermittlungstechnischen Einrichtungen zeichnet die schweizerische Firma Ascom in Zusammenarbeit mit der deutschen Firma Rhode und Schwarz verantwortlich.

Mit der Einführung der TAFILR-Systeme verfügen die FF Truppen über ein hochmodernes Radar, welches ermöglicht, mit Priorität im unteren und mittleren Luftraum Ziele zu erfassen und mit den entsprechenden Daten die Gesamtluftlage-FLORIDA effizient zu ergänzen. Durch die Mobilität können die TAFILR-Systeme situativ eingesetzt und dadurch die taktischen Bedürfnisse abgedeckt und Lücken in der Luftraumüberwachung geschlossen werden.

## Glossar

**Interzeptionseinsatz:** Flieger-Einsatz mit dem Ziel, feindliche Flugzeuge abzufangen.

**Azimut:** Seitenwinkel

**Elevation:** Höhen-, Lagewinkel

**NEMP:** Nuklearer Elektromagnetischer Puls, für elektronische Geräte zerstörend wirkender elektromagnetischer Puls, ausgelöst durch eine Atomwaffenexplosion in der Atmosphäre.

**Rack:** Montagegestell für verschiedene Geräte

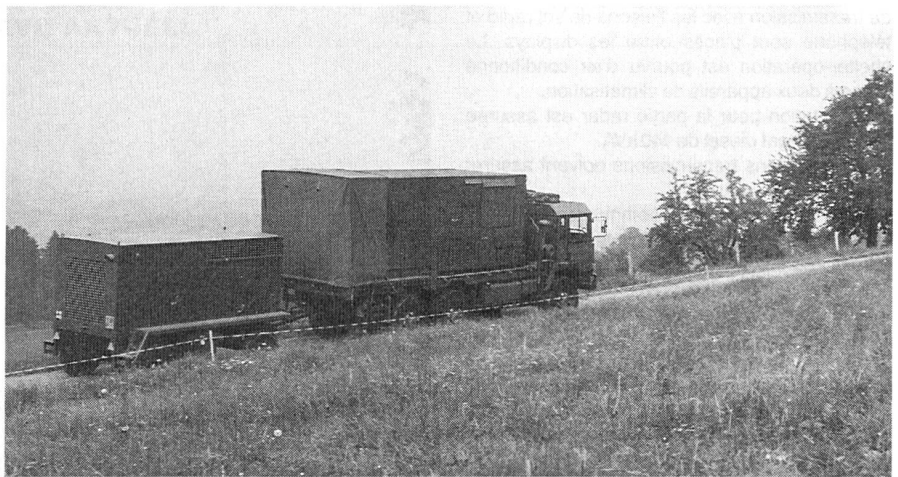
**FF Na Abt:** Nachrichten-Abteilung der Flieger- und Flabtruppen

**Mob FI Radar Kp:** Mobile Flieger-Radar Kompanie

**M Flab:** Mittlere Flab, 35-mm-Kanonen-Flab



Blick in den Operations-Shelter mit den 4 Multi-Mode-Displays und Übermittlungskonsolen. Vue d'un shelter-opération entre les 4 multi-mode-displays et les pupitres de transmission.



Radar-Shelter auf Lastwagen 10-DM mit 140-kVA-Aggregat. Shelter-radar sur le camion 10-DM avec agrégat de 140 kVA.

Lt Colonel EMG U. Künzler, Chef d'introduction TAFILR

## Le système de radar tactique d'aviation TAFILR

L'acquisition du TAFILR se fonde sur les besoins des troupes d'aviation et de défense contre avions en fonction d'un engagement plus efficace, plus flexible tactiquement et plus économique des moyens de la défense aérienne. De plus, ce système doit réduire les secteurs de notre pays qui sont typiquement inaccessibles au radar et compléter de manière notable l'ensemble de la situation aérienne préparée au moyen du système FLORIDA.

### Tâches

La tâche principale du TAFILR consiste dans l'alerte, le guidage et l'appui de notre aviation de chasse dans les combats aériens, en particulier lors d'opérations d'interception ou de couverture aérienne. La conduite des pilotes de combat par les officiers qui dirigent l'aviation de chasse peut en outre se faire directement depuis le shelter-opération du système TAFILR, ou bien depuis une centrale d'engagement des troupes ADCA.

Comme tâches annexes, il est prévu d'engager le TAFILR de la manière suivante:

- alerter notre aviation en cas de menace provenant de l'aviation de combat ennemie grâce à la vue d'ensemble du radar;
- orienter les formations d'engins guidés de la DCA M et mob sur les mouvements de l'aviation ennemie et de la nôtre;
- déterminer la situation aérienne par la combinaison des systèmes TAFILR et FLORIDA.

### Moyens

Le radar tactique d'aviation se divise fondamentalement en deux parties:

- la partie radar
- la partie transmission

Ces deux composantes principales comportent elles aussi plusieurs systèmes qui sont transportés sur le lieu d'engagement au moyen d'un camion 10 DM.

L'antenne radar comprend trois éléments:

- l'antenne 3D du radar primaire, pliable pour le transport. Elle permet de mesurer l'azimut, la hauteur et la distance des objets volants en fonction de l'énergie qui se reflète au but;
- l'antenne secondaire pour la reconnaissance des amis/ennemis (désignation SSR ou IFF);
- l'antenne OMNI en tant qu'antenne de réception passive qui surveille de manière étendue les signaux de dérangement de la fréquence utilisée par le radar et par conséquent commande la fréquence d'émission du radar.

L'exploitation peut se faire aussi bien depuis le véhicule qu'après déchargement. Dans les deux cas, l'antenne doit être fixée au sol au moyen de 64 ancrés.

Le shelter-radar consiste en une construction d'aluminium protégée contre les IEM et contient les installations d'émission et de réception, ainsi que les signaux processeurs pour le radar primaire et pour le secondaire. Avec ses 4,6t, c'est la composante la plus lourde du radar. La chaleur provoquée par les hautes prestations d'émission doit être éliminée au moyen de circulation de liquide et d'une ventilation. Les appareils qui y sont destinés se trouvent sur une palette spéciale, qui comporte également des rouleaux de câble pour l'alimentation, les câbles de signaux et les tuyaux de ventilation et de refroidissement.

Le shelter-opération est la véritable centrale d'engagement du système. Il s'agit de la même construction que le shelter-radar. En plus de deux racks avec l'équipement pour la communication et l'informatique, l'installation comprend quatre postes de travail pour les fonctions de chef de chasse et d'officier MPE. Les pupitres

de transmission avec les liaisons de vol radio et téléphone sont placés entre les displays. Le shelter-opération est pourvu d'air conditionné grâce à deux appareils de climatisation. L'alimentation pour la partie radar est assurée par un agrégat diesel de 140 kVA.

Les installations transmissions doivent assurer les liaisons suivantes:

- radio de vol pour la communication entre officier chef de chasse et pilotes;
- radio au sol pour la communication avec les troupes voisines;
- fil et ondes dirigées pour les liaisons du commandement, de l'engagement et des données avec les postes de commandement supérieurs, les postes de commandement de combat, les centrales d'engagement et les TAFLIR voisins.

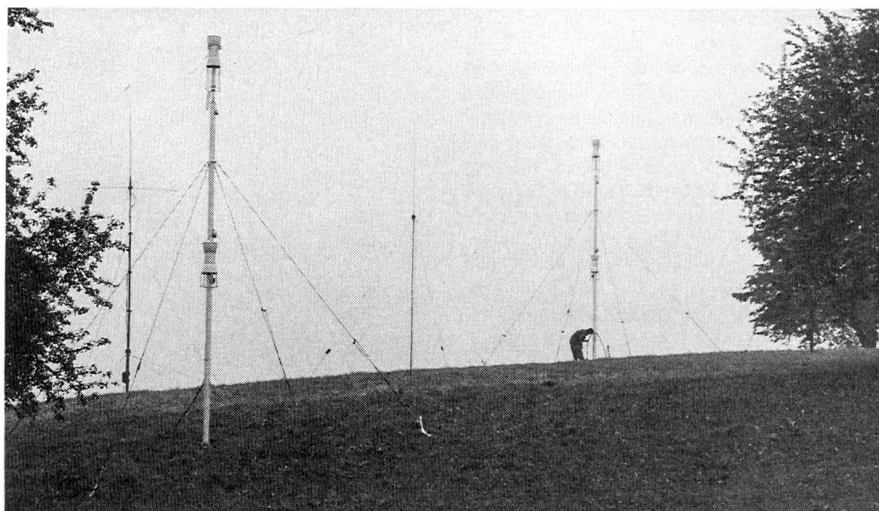
Le coffre transmetteur, un caisson protégé contre les IEM placé sur un camion Steyr, est le véritable centre de transmission du TAFLIR et contient l'équipement terminal MK-7 avec appareil de chiffage CZ-1, les centraux téléphoniques 64 avec distributeur de fonction et «AVE», ainsi que terminal FLINTE («AVE» = commutation automatique des liaisons d'engagement). Le matériel pour le terminal et le relais d'ondes dirigées est amené sur des camions séparés.

Le coffre radio est construit comme le coffre transmetteur. Il constitue le centre radio du TRAFILIR et contient les radios de vol UHF et VHF, la radio de sol SE-412 ABC avec SVZ-B et le matériel d'antenne.

L'alimentation de la partie transmission est assurée au moyen de deux agrégats 23 kVA.

#### Organisation/formation

Les cp mob rad av sont dans la brigade informatique 34 et, là, dans les unités de renseignement des troupes ADCA. La cp elle-même se compose d'une sct cdmt, une sct trm, une sct radar et une sct DCA, et est engagée en tant que formation indépendante en cas d'engagement tactique. L'engagement de la cp mob rad



Antennenfeld mit den Flugfunkantennen (im Vordergrund und rechts) und den Bodenfunktanten für SE-412.

Champ d'antenne avec antennes de radio de vol (au premier plan et à droite) et antennes de radio au sol pour SE-412.

av est de la compétence de la direction d'engagement centrale des troupes ADCA et est conduite par les places d'engagement TAFLIR à l'échelon de la brigade informatique 34. L'entretien de ces systèmes est assuré par les spécialistes de l'Office fédéral des aérodromes militaires.

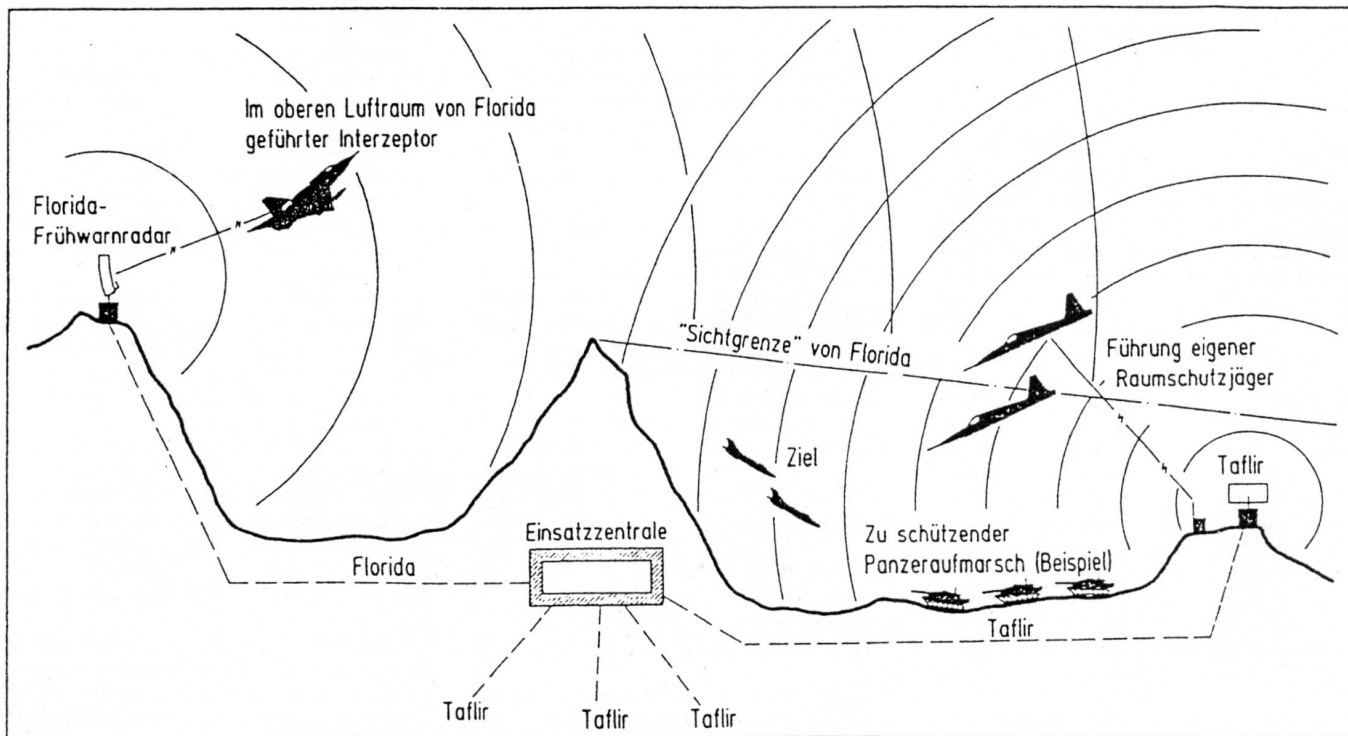
Dans le cadre de cours de recyclage 1988/89, les cp mob rad av ont été équipées de ce matériel nouveau et complexe. Depuis 1990 la formation se fait dans les ER rens/trm ADCA à Dübendorf, à l'exception des can DCA.

#### Considérations finales

TAFLIR est un système radar spécialement conçu pour les besoins et les données de la Suisse. Les composantes radar et la software

pour le travail des données radar ont été fournies par la maison américaine Westinghouse. La maison Ascom, en collaboration avec la firme allemande Rhode et Schwarz, est responsable du développement des techniques de transmission.

Avec l'introduction du système TAFLIR, les troupes ADCA disposent d'un radar hautement moderne qui permet d'atteindre en priorité des buts situés dans les parties moyennes et inférieures de l'espace aérien, et de compléter efficacement l'ensemble de la situation aérienne FLORIDA grâce aux données correspondantes. Par leur mobilité, les systèmes TAFLIR peuvent être engagés en fonction de la situation et ainsi les besoins tactiques peuvent être couverts et les lacunes dans la surveillance de l'espace aérien peuvent être comblées.



Übersicht der Haupt- und Nebenaufgaben.  
Vue d'ensemble des tâches principales et annexes.